

## Laborator 2 PA - INSTRUCȚIUNI

1. Se citește un număr natural  $n$ . Să se testeze dacă este palindrom
2. Un meșter trebuie să paveze întreaga pardoseală a unei bucătării cu formă dreptunghiulară de dimensiune  $L1 \times L2$  centimetri, cu plăci de gresie pătrate, toate cu aceeași dimensiune. Știind că meșterul nu vrea să taie nici o placă de gresie și vrea să folosească un număr minim de plăci, să se determine dimensiunea plăcilor de gresie de care are nevoie, precum și numărul lor. De exemplu, dacă  $L1=440$  cm și  $L2=280$  cm, atunci meșterul are nevoie de 77 de plăci de gresie, n fiecare având latura de 40 cm. Dimensiunile  $L1$  și  $L2$  se citesc de la tastatură de pe linii diferite / de pe aceeași linie separate cu spațiu). Numărul minim de plăci și dimensiunea plăcilor se vor afișa pe aceeași linie, separate prin spațiu.
3. Se citesc două numere naturale  $a$  și  $b$ . Să se afișeze cel mai mic număr Fibonacci din intervalul  $[a,b]$ .
4. Se citesc două numere naturale  $a$  și  $b$  cu cel mult două cifre. Să se afișeze toate numerele naturale pozitive de cel mult două cifre care se divid cu 5 și nu se află în intervalul  $[a,b]$  (numerele se vor afișa pe aceeași linie, ordonate crescător, apoi descrescător)
5. Se citește numărul natural  $n$ . Să se afișeze următoarea piramidă de numere:  
$$\begin{array}{c} 1 \\ 1\ 2 \\ 1\ 2\ 3 \\ ..... \\ 1\ 2\ 3\ ... \ n \end{array}$$
6. Se citește un număr natural nenul  $n$ . Să se afișeze cel mai mic și cel mare număr care pot fi formate din cifrele lui  $n$ . De exemplu, pentru  $n=812383$  trebuie afișate numerele 883321 și 123388.
7. Se citește de la tastatură un număr natural  $n$  și apoi un șir format din  $n$  numere întregi (date câte unul pe linie). Să se afișeze cea mai mică valoare citită, precum și numărul său de apariții.
8. Se citește un număr  $n$  și un șir de  $n$  numere naturale. Să se afișeze cele mai mari două valori distincte din șir (dacă nu există se va afișa un mesaj corespunzător)
9. Scrieți un program care afișează puterile lui 2 aflate într-un interval  $[a, b]$ . De exemplu, în intervalul  $[10, 100]$  se găsesc următoarele puteri ale lui 2: 16, 32 și 64.
10. Într-o anumită zi a săptămânii, toți cei  $n$  studenți ai Facultății de Informatică sunt prezenți la cursuri, însă fiecare într-un anumit interval orar de forma  $[a, b]$ , unde  $a, b \in \mathbb{N}$  și  $a < b$ . Decanul Facultății dorește să convoace o ședință la care să participe toți studenții. Pentru a-l ajuta, scrieți un program care să determine intervalul orar din ziua respectivă în care sunt prezenți în Facultate toți studenții.

11. Un vector  $v$  format din  $n$  numere întregi se numește *vector creastă* dacă există un indice  $p$  astfel încât  $v[0] \leq v[1] \leq \dots \leq v[p]$  și  $v[p] \geq v[p + 1] \geq \dots \geq v[n - 1]$ . Scrieți un program care citește un vector format din  $n$  numere întregi și verifică dacă este vector creastă sau nu.
12. Cifra de control (cu/fara instructiuni repetitive)  
<https://leetcode.com/problems/add-digits/description/>
13. <https://www.pbinfo.ro/probleme/806/generare>
14. <https://www.pbinfo.ro/probleme/18/numarul-de-divizori>
15. <https://www.pbinfo.ro/probleme/245/nrdivmax>
16. <https://leetcode.com/problems/three-divisors/description/>
17. <https://leetcode.com/problems/number-of-common-factors/description/>
18. <https://leetcode.com/problems/factorial-trailing-zeroes/description/>
19. <https://leetcode.com/problems/count-numbers-with-unique-digits/description/>